

Hirugarren R-a: Fintzea

Animaliekin eginiko esperimertazioa gainbegiratzeko protokoloak



 Koadernoak

Hirugarren R-a: Fintzea

Animaliekin eginiko esperimentazioa
gainbegiratzeko protokoloak

Hirugarren R-a: Fintzea

Animaliekin eginiko esperimenterazioa gainbegiratzeko protokoloak

Gomendioen dokumentua

Animaliekin egiten den
Esperimentaziorako Etika Batzordea (AEEB-UPV/EHU)

Egileak:

ALMUDENA RAMOS, GARIKOITZ AZKONA eta SUSI MARCOS
Gainbegiratzailea: GLORIA LETE

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Leioan, 2022ko apirila

IIEB koadernoak

Ikerketaren arloko Errektoreordetza

Koordinatzailea: M.^a Jesús Marcos Muñoz

ceid@ehu.eus

© Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen Zerbitzua

Aurkibidea

Aurkezpena	9
Akronimoak	11
Glosarioa	13
1. Hirugarren R-a: Fintzea	15
1.1. Fintzearen arduraduna	16
1.2. Fintzea nola egiten den	17
2. Animalien ongizatea	19
2.1. Ongizate adierazle egokiak hautatzea	20
2.2. Animalien ongizatearen adierazleen erregistroa	22
2.3. Ebaluazioaren denborazkotasuna, iraupena eta maiztasuna	24
2.4. Ongizatea ebaluatzeko gomendioak	27
2.5. Amaierako puntu humanitariorako irizpideak	28
Protokoloen adibideak	31
Gainbegiratze orokorraren protokoloaren adibidea	33
Onkologiako azterlanetako gainbegiratze protokoloaren adibidea	35
Garuneko iskemiaren azterlanetako gainbegiratze protokoloaren adibidea	37

Aurkezpena

Esperimentuetan eta bestelako zientzia egitasmoetan erabilitako animaliak babesteko oinarritzko arauak ezartzen dituen otsailaren 1eko 53/2013 Errege Dekretuaren 1. artikulua zehazten du dekretuaren helburua hau dela: «animalien erabilera ordezkatzeko eta murrizteko prozeduretan eta prozedura horietan animalien hazkuntza, ostata, zaintza eta erabilera fintzea». Eta xede hau dauka: «prozeduretan erabilitako animalien kopurua ahal den gutxienera murrizteko, bestelako metodoak erabiltzeko ahal den neurrian, animaliei min, sufrimendu, larritasun edo kalte iraunkorrik ez eragiteko alferrik, prozeduren alferrikako bikoizketak saihesteko, eta erabilitako, hazitako edo hornitutako animaliei zaintza egokiak emateko». Hori guztia animalien esperimentazioaren 3 arauen (ingelesez eta gaztelaniaz, *3R*) babesean: ordezkatzeko, murrizteko eta fintzeko.

Ordezkatzeko eta murrizteko oinarriari dagokienez adostasun handiagoa dagoen arren, fintzearen printzipioa aplikatzean eztabaida handiagoa sortu da. Fintzea etengabeko prozesua da, eta esperimentazioarako animaliak erabiltzean parte hartzen duten pertsona guztien inplikazioa behar da. Fintzearen arrakasta animalia baten mina edo sufrimendua ebaluatzeko gaitasunaren arabera da, hura arindu ahal izateko.

Dokumentu honen xedea da unibertsitateko kideei laguntzea **gainbegiratze protokoloak** egiten garatzen duten ikerketa jardura bakoitzean esperimentazioarako animalien ongizatea kontrolatzeko. Gainbegiratze protokoloak esker, esperimentazio teknikak findu ditzakegu, animalien sufrimendua eta/edo larritasuna murriztu eta ongizatea areagotu.

Protokolo horien bitartez, ikertzaileek gai izan behar dute sufrimendu edo larritasun zeinuak antzemateko, eta hori ezabatzeko edo,

ezabatzea ezinezkoa bada, ahalik eta gehien murrizteko behar diren neurri zuzentzaileak aplikatzeko. Gainbegiratze protokolo bakoitza iker-taldeak egiten du, eta AEEBk ebaluatzen du esperimazioarekin hasi aurretik. Gainbegiratuko diren alderdi fisikoak eta jokabide alderdiak deskribatu behar ditu, eta horietako bakoitzerako laztasun eskala bat ezarri. Halaber, neurri zuzentzaileak eta amaierako punturako irizpideak ere deskribatu behar dira.

Akronimoak

- AEEB** Animaliekin egiten den Esperimentaziorako Etika Batzordea.
- 3R edo 3 arauak** ordezkatzeta, murriztea eta fintzea.
- ALT** Europako Batzordearen adituen lantaldea.
- BVAAWFren JWGR** British Veterinary Association Animal Welfare Foundation erakundearen fintzeari buruzko lantalde britainiarra.

Glosarioa

Fintzea. Animaliei eginiko kaltearen laztasuna murrizteko eta izan dezaketen mina edo ondoeza arintzeko edo murrizteko aukera ematen duten sistemak erabiltzea.

Animalien ongizatea. Animalia baten egoera fisikoa eta mentala, bizi eta hiltzen den baldintzekin lotuta. Bost askatasunak hartzen ditu: gose, egarri eta desnutriziotik aske egotea; beldur eta larritasunetik aske egotea; ondoez fisiko eta termikoetatik aske egotea; min, lesio eta gaixotasunetik aske egotea; eta jokabide naturala adierazteko aske izatea.

Animalia espezia. Ugal daitezkeen eta ondorengo ugalkorrek sor ditzaketen organismoen multzoa.

Ongizate adierazlea. Gogo aldartea eta egoera fisikoa baloratzeko animaliarengan neurtzen diren erregistroak. «Giroan oinarritutako» adierazleak eta «animaliarengan oinarritutako» adierazleak bereiz daitezke. «Giroan oinarritutako» adierazleak aldagarriak dira, eta ingurunean neurtzen dira: instalazioak, ur hornidura edo ingurune aberastasuna. «Animaliarengan oinarritutako» adierazleak zuzenean animaliarengan neurtzen diren aldagai guztiak dira: jokabide aldaketak, itxura fisikoa, osasuna eta parametro fisiologikoak.

Esku hartzea. Lortu nahi den efektua lortzeko animaliarengan egiten zaion edozein ekintza. Adibidez, kirurgia edo substantzia bat, analgesia edo anestesia ematea.

Lortu nahi den efektua. Eginiko esku hartzearekin animaliarengan bilatzen den efektua, hala nola barea erauztea edo kirurgia bat egiteko animalia anestesiaturia.

Albo ondorioak, bigarren mailako efektuak edo ondorio kaltegarriak. Lortu nahi den efektua ez den zeinahi ondorio, animaliak orratz bat sartzeak eragiten duen min, sufrimendu, larritasun edo kalte iraunkorraren baliokidea edo handiagoa izatea eragin dezakeena.

Neurri zuzentzailea. Animaliaaren sufrimendua arintzeko zeinahi neurri, edo lortu nahi den efektua oztopatu gabe aplikatzen diren albo efektuak.

1. Hirugarren R-a: Fintzea

Zergatik findu behar da? Eta zergatik erabili behar dira esperimentaziorako animalietan egindako kaltearen laztasuna murrizteko edo esperimentazioan izan dezaketen mina edo ondoeza ezabatzekeo sistemak?

Esperimentaziorako animaliek larritasuna edo mina jasan dezakete gaizki maneiatzeagatik, manipulazio teknika jakin batzuegatik, eutanasia metodo ez eraginkorregatik edo erabilitako prozeduraren ezinbesteko ondorio gisa. Ikerketa jardueraren arduradunak baloratu behar du esku hartze bakoitzaren laztasun maila eskala honen arabera (informazio gehiago izateko, ikus 53/2013 EDren IX. eranskina):

- **Nor bere senera etorri gabe:** esku hartzea anestesia orokorrekin egiten dira osorik, eta horren ondoren, animaliak ez du kontzientzia berreskuratuko.
- **Arina:** esku hartzea, zeinaren ondorioz, seguru asko, animaliak mina, sufrimendua edo larritasun arin eta laburra izango duen, ongizatea edo egoera orokorra nabarmen aldatu gabe.
- **Neurrizkoa:** esku hartzea, zeinaren ondorioz, animaliak mina, sufrimendua edo larritasun neurrizkoa eta laburra izango duen, edo arinak baina iraunkorrak, bai eta animalien ongizatea edo egoera orokorra neurrizko eran asalda dezaketen esku hartzeak ere.
- **Larria:** esku hartzea, zeinaren ondorioz, animaliak mina, sufrimendua edo larritasun bizia edo neurrizkoa baina iraunkorra izango duen, bai eta animalien ongizatea edo egoera orokorra era larrian asalda dezaketen esku hartzeak ere.

Funtsezko hiru arrazoiengatik aplikatu behar dira eskura ditugun bitarteko guztiak gure esperimentazio prozedurak fintzeko, animalien

mina, sufrimendua edo larritasuna ahalik eta txikiena izan dadin (besteak beste, hiltzea):

1. Zientifikoa: Fintze tekniken bitartez animalien sufrimendua eta/edo larritasuna murriztea jardunbide egoki zientifikoaren osagai garrantzitsua da. Animaliekin esku hartzeko beti kontuan izan behar den faktore garrantzitsua. Erakutsi da animalien maneio onak haien ongizatea hobetzen duela, bai eta datu bilketa eta erreproduzigarritasuna ere.
2. Legegintzakoak: 53/2013 EDk eskatzen du esperimentaziorako animaliak erabiltzen dituen ikerketa proiektu orok organo gaituaren (UPV/EHU) eta organo eskudunaren (foru aldundiak) baimena behar dituela. Baimen hori lortzeko (hori gabe ezin da hasi ikerketa jarduera hasi), ezinbestekoa da 3R edo hiru arauen printzipioa nola betetzen den deskribatzea, eta gainbegiratze protokoloa eta amaierako puntuaren irizpideak deskribatzea.
3. Etikoa: animaliek, izaki sentitzaile gisa, larritasuna edo mina izan dezakete, eta, beraz, esperimentaziorako animaliekin lan egiten duten pertsonen erabaki moralaren oinarriak animalien mina eta larritasuna ahalik eta gehien murriztea izan behar du.

Ikertaldeak protokolo bat egin behar du animalia gainbegiratu den moduari buruz, eta gainbegiratu beharreko parametroak zehaztu behar ditu; hain zuzen, hauek adieraziko ditu: prozeduraren zein unetan hasiko den gainbegiratzea, haren iraupena eta maiztasuna, lastasun maila, animalien ongizatea aldatuz gero hartuko diren neurri zuzentzaileak (adibidez, analgesia ematea) eta amaierako puntu humanitarioko irizpideak (eutanasia).

1.1. Fintzearen arduraduna

Esperimentaziorako animaliekin lan egiten duten pertsona guztiak dira fintzearen arduradunak. Garrantzitsua da animalien edozein sufrimendu zeinu ahalik eta azkarren antzematea, neurri zuzentzaileak edo amaierako puntu humanarioa aplikatzeko. Horrenbestez, ikertzaileak ohituta egon behar dira lantzen ari diren animalia espeziearekin.

1.2. Fintzea nola egiten den

Gainbegiratze protokoloa oso tresna erabilgarria da fase esperimentalean fintzeko. Protokolo hori ikertzaile nagusiak diseinatu behar du, bere taldearekin batera. Diseinuan kontuan hartuko dira animalia espeziea eta animalari egingo zaizkion esku hartzeak.

Europako Batzordeak adituen lantalde bat sortu zuen, helburu zientifikoekin erabiltzen diren animaliak babesteari buruzko 2010/63/EB Zuzentarauaren aplikazioa errazteko prozedura esperimentalen laztasuna ebaluatzeko, eta honako betebeharrak ezarri zituen laztasuna ebaluatzeko printzipio orokor gisa:

- **Talde ikuspegia** oso eraginkorra da, hainbat esperientzia, lehenetsun eta erantzukizun dituzten pertsonen ekarpenak jasotzeko aukera ematen baitu. Kontuan hartuko dira animaliekin harremanetan egongo diren ikertaldeko kideak, animaliategiko langileak eta ikertzaile arduraduna, azken horrek diseinatu baitu proiektua eta erabakitzen baitu zer egin.
- **Hasierako eta etengabeko prestakuntza** egokia parte hartzen duten langile guztientzat.
- Ikertaldeko kide bakoitzaren eta animaliategiko teknikarien lana **behar bezala planifikatzea**.
- Espezieari, anduari eta proiektuari egokitutako **ongizate adierazle egokiak**, animalien behaketa arrazoituak eta egituratuak jasoko dituztenak, tarte egokietan (hala nola prozeduretan eta prozedurak egin ondoren gainbegiratze maiztasun handiagoa).
- Prozedura bakoitzaren **laztasuna ezagutzea**, bai eta laztasun horretara iritsi edo hura gaindituz gero hartu beharreko neurriak zein diren jakitea ere. Benetako sufrimenduari buruzko ebaluazio orokorren ikuspegi koherentea (nor bere senera etorri gabe/arina/neurrizkoa/larria) estatistika txostenetan.
- Behaketak **aztertzea**, sufrimenduaren izaerari eta mailari buruzko iritzi oinarritua emateko.
- 3R edo hiru arauak aplikatzeko eraginkortasunari buruzko **gogoeta**, bai eta etorkizuneko azterketetan hobekuntzak egiteko aukera ere.

Agiri honetan, diseinu esperimentalaren fasea ezartzen da prozedura zientifikoak egitean laztasuna ahalik eta gehien murrizten dela ziurtatzeko prozesua hasten den une gisa, aztertu egiten baita beharrezkoa den ala ez eta proposatutako helburu zientifikoak lortzeko animaliak erabiltzea justifikatuta dagoen ala ez. Animalien erabilera beharrezkoa eta justifikatua denean, garrantzitsua da eredu egokia aukeratu dela eta azterketaren diseinua irmoa dela ziurtatzea. Mina, sufrimendua, larritasuna edo kalte iraunkorra eragin dezaketen ikerketa jardueraren alderdi guztiak identifikatu beharko lirateke, eta ondorioak ahalik eta gehien nola murriztu proposatu beharko litzateke; adibidez, bibliografia begiratzuz edo beste ikertzaile batzuei, teknikariei, albaitariei eta, hala badagokio, animalien ongizateaz arduratzen den organoari kontsulta eginez.

Prozeduren laztasunaren sailkapen prospektiboko esleipena azterketako edozein animaliarentzat aurreikusitako laztasun maila handienean oinarrituta egotea gomendatzen da. Gainera, animaliak behatzeko plan bat egin beharko litzateke, azterketarako egokia eta egokitua.

Garrantzitsua da azterketan parte hartzen duten guztiek ulertzeko moduko terminologia estandarizatua erabiltzea; izan ere, horrek txostenen koherentzia eta interpretazioa hobetuko ditu.

Ezinbestekoa da azterketa egiteko eta animalien jarraipenaz eta zaintzaz arduratzeko gaitasuna eta eskumena duten langileak izatea.

2. Animalien ongizatea

Broom-ek (1986) zehaztu zuen animaliaren egoera zela, dagoen egoerari aurre egiteko ahaleginekin lotuta, eta Farm Animal Welfare Council elkarteak (1979), berriz, animalia baten egoera fisiko eta mental gisa, bizitzen eta hiltzen den baldintzekin lotuta. Bost askatasunak aipatu zituen:

1. Gose, egarri eta desnutriziotik aske egotea.
2. Beldur eta larritasunetik aske egotea.
3. Ondoez fisiko eta termikoetatik aske egotea.
4. Min, lesio eta gaixotasunetik aske egotea.
5. Jokabide naturala adierazteko aske izatea.

Zoritxarrez, animaliekin egiten den esperimentazioak horietako bakoitzari eragiten dio zuzenean. Hori dela eta, ikerketa biomedikoaren erronka garrantzitsua da emaitza zientifikoaren balizko onura eta erabilitako animalien ongizatearen arteko tentsioa murrizten ahalegintzea.

Fintzearen erreferentzia puntu baliagarri bat izan daiteke gure gainbegiratze protokoloan ongizate maila «ideal» hipotetikoa zehaztea. Hain zuzen, ongizate maila hori honela defini daiteke: animalien nutrizio, ingurumen, adimen, gorputz eta jokabide premiak aseta egotea. Hiru dira egoera ideal horretarako funtsezko osagaiak: egoera fisikoa, egoera biokimikoa/fisiologikoa eta egoera psikologikoa. Osagai horietako bakoitzerako, haren egokitasuna definitzen duten eta ongizate adierazle batzuetan objektibatzen diren ezaugarri batzuk ezar daitezke.

Osagaia	Ezaugarriak	Adierazleak
Fisikoa.	Maila fisiologiko ona. Desgaitasun fisiko, min, ondoez edo inpotentzia funtzionalik ez izatea.	Gorputz pisua. Ilajearen egoera. Mugimendu gaitasuna.
Fisologikoa/biokimikoa.	Estres eta sufrimendu mailak, elkarreragin soziala gainditzen ez dutenak.	Bihotz eta arnas maiztasuna. Kortikosterona mailak.
Psikologikoa.	Espeziearen araberako jokabide «egokia».	Jokabide aldaketak. Oldarkortasuna areagotzea. Isolamendua.

Pentsa daiteke egoera ideal hori gertatzen dela ostatua eta zainketak maneiatzeko jardunbide egokiekin bat datozenean, animaliak osasuntsu daudenean eta ohituak daudenean beren ostatu hartzeko eta hazteko errutinetara. Egoera horretan, egoera ideal horren edozein desbideratzek ongizate arazo bat adieraz dezake, eta hala landu beharko litzateke.

Kontuan izan behar da zenbait parametro fisiologiko aldatu egin daitezkeela estimulu positiboengatik (hala nola jolasa), eta espezie batzuek, harrapakinak (karraskariak) izan ohi direnek, ezkutatu egiten dutela sufrimenduaren edozein jokabide zeinu. Horregatik guztiagatik, ongizate adierazleak oso zorrozki hautatu eta interpretatu behar dira.

2.1. Ongizate adierazle egokiak hautatzea

Animalien ongizatea ebaluatzeko gainbegiratu beharreko alderdiak zehazteko, garrantzitsua da kontuan izatea animalia espezia zein den, eta espezieren batean, baita anduia zein den ere. Ongizate adierazleen hautaketa giltzarria da, eta honelakoak izan behar dute:

- Azkar eta modu fidagarrian ezagutzeko modukoak.
- Ongizatearen neurri onak emateko eraginkorrak.
- Proiektu eta espezierako garrantzitsuak.
- Praktikioki aplikatzekoak eta animalia asaldatzen ez dutenak.
- Diseinu esperimentalarekin bat datozenak.
- Kongruenteak neurketa, interpretazio eta analisisian.

Hiru adierazle mota bereizten ditugu:

a) **Adierazle orokorrak**

Zuzenean eta objektiboki neur daitezkeen adierazleak. Animalien ongizatea arriskuan egoteko aukeraren zantzuak ematen dituzte, eta baliagarriak dira amaierako puntu humanitarioko irizpideak definitzeko eta ezartzeko. Tartean dira, besteak beste: «pisua» eta «gorputz egoera» (egoera fisikoa), «gorputz temperatura neurtua» (egoera fisiologikoa) eta «uraren eta elikagaien kontsumoa» (hiru kategorietako edozeinetan sar daiteke).

b) **Adierazle espezifikoak**

Hurrengo pausoa izan daitezkeen kontrako efektuak aurreikustea da; horrela, azterketaren neurria eginiko adierazleen zerrenda bat sortu baino lehen ahal izango da. Kontrako efektu potentzialen zerrendan hainbat elementu sar daitezke, hala nola gorputzaren zati jakin batzuetako ondoeza edo mina, antsietate pareko jokabidea, gaitasun fisiko murriztuak, etab. Ondoren, kontrako efektu horietarako adierazle fisiologikoak edo jokabide adierazleak zein izan daitezkeen hartu behar da kontuan. Hauek dira erabili ohi diren adierazle batzuk, hainbat kontrako efektuekin lotuta daudenak: bizkarra okertzea, bihurritzea edo saihe-tsa uzkuratzea karraskarrietan, aurpegiko adierazpenak saguetan, muskulu ahulezia begiaren inguruan hegaztietan, azalaren kolorea aldatzea arrainetan edo mugitzeko gogo txarra espezie askotan.

Helburua da ahalik eta parametro gutxien sartzea, kontrako efektuak azkar eta eraginkortasunez antzemateko. Adierazleen kopurua murriztu daiteke, «iceberg adierazleak» erabiliz. Adierazle mota horiek on-

gizatearen beste arlo batzuk laburbiltzen dituzte, eta ulerterrazak dira. Adierazle horietako bat da kirurgia egin ondoren ez txukuntzea; horrek esan nahi du ez dela gai txukuntzeko mugimenduak koordinatzeko, ebakuntza osteko mina duela edo, kirurgia egin eta gutxira izanez gero, agente anestesikoen edo analgesikoen albo ondorioak dituela.

Oinarrizkoa da proiektu bakoitzerako esku hartzeko puntu argiak ezartzea, zeinu gakoak agertuz gero esku hartze egokiak defini daitezken. Esate baterako, fluidoterapia deshidratazio zantzuak agertu bezain laster has daiteke, edo arratoietan bere gorputz pisuaren % 10 galduz gero, nahasketa heze bat eman daiteke ontziaren barruan.

Animalien sufrimendu maila ahalik eta txikiena ahalbidetuko duten, eta, aldi berean, azterketaren helburua lortzen laguntzen duten atala-seak ezarri beharko lirateke. Etapa horretan, amaierako puntu humanitarioko irizpideak definitzen dira, eta irizpide horietara iritsita, animalia aldi baterako edo modu iraunkorrean kenduko da azterketatik.

c) *Ongizate positiboaren adierazleak*

Ongizatearen ebaluazioa, oro har, ongizate negatiboan oinarritzen da, positiboan baino gehiago. Nolanahi ere, animalia bizi kalitatea hobetu nahi da, bai eta haren sufrimendua minimizatu ere; hortaz, erabilgarritasuna eta ongizate positiboaren zeinuak definitzea eta azken horiek ongizatea ebaluatzeko sisteman sartzeari hartu beharko lirateke kon-tuan. Animalien ongizatearen zeinu positibotzat har ditzakegu zainketa onak (besteak beste, txukuntzea), jarduera maila normalak, lo egitea (lo patroiak barne), gizakiekin interakzioa bilatzea, esploratzeko jakin mina, espezieko beste kide batzuekiko interakzio sozial egokia (elkar txukuntzea, besteak beste), estalketa, «aurrea hartzeko» portaera, kaiolako elementuen erabilera, janariarekiko interesa, jolasa, ongizate positiboarekin lotutako bokalizazioa, ikaskuntza eta funtzio kognitibo normalak.

2.2. **Animalien ongizatearen adierazleen erregistroa**

Animalien ongizate adierazleen erregistroa **gainbegiratzeko protokoloen** bidez egiten da. Batzorde honek gomendatzen du ebaluazio orriak

erabiltzea, aldez aurretik zehaztutako adierazleen zerrendak dituztenak, zenbakizko ebaluazio baten bidez.

Ezinbesteko garrantzia dauka hizkuntza estandarizatua erabiltzea animalien itxura eta jokabidea deskribatzeko, bat etor dadin bai ikerketa jarduera baten ongizatea ebaluatzeko taldearen barruan, bai ongizatearen ebaluazioa egiten ari diren zentroen artean.

Prozeduretako laztasuna ebaluatzeko Europako Batzordeak izendatutako lantaldeak animalien ongizatearen adierazle hauek proposatzen ditu:

1. Egoera orokorra

- a) Gorputz pisua (% 5, 10, 15, 20 murriztea).
- b) Azala eta ilajea (piloerekzioa, ile galera, deshidratazioa, txukuntze falta, larruazaleko lesioak, gorozki edo genu orbanak).
- c) Sekrezioak (begikoak, sudurrekoak, urogenitalak, porfirina).
- d) Begiak (hondoratuak, itxiak edo erdi itxiak, lesioak).
- e) Ahoa (listu jariatzea, maloklusioa).
- f) Beste batzuk (min keinuak, abdomen barea).

2. Gorputz funtzioak

- a) Arnasketa (bradipnea, disnea, arnastetua, takipnea).
- b) Ura eta janaria hartzea (gehiegi edo gutxiegi).
- c) Gorputz tenperatura (altuagoa edo baxuagoa).
- d) Zentzumenak (ikusmena, entzumenak edo oreka narriatzea).

3. Giroa

- a) Ingurunea (ohea, aberaste materiala, habiarako materiala).
- b) Gorozkien presentzia eta trinkotasuna, ohantze hezea poliuriatik, gorakoa edo odola egotea.

4. Jokabidea

- a) Interakzio soziala (interakzio oldarkorrak, antsietatea).
- b) Nahi ez diren jokabideak (estereotipiak, ilajea eraztea).
- c) Postura eta mugikortasuna (postura anormala, herrena, le-targia, deskoordinazioa, makurdura, buru eroria).
- d) Beste batzuk (dardarak, konbultsioak, bokalizazioak).

5. **Prozeduraren adierazle espezifikokoak (kontrako efektuak)**

- a) Kirurgia.
- b) Onkologia.
- c) Infekzio ereduak.
- d) Genetikoki eraldatutako animaliak (GEA).
- e) Neurologikoak.
- f) Metabolikoak.

Adierazle bakoitza ebaluatu eta itxurazko laztasunaren arabera puntuazioa ematen zaio. Adibidez, eraginik ez balu, «0» markatuko litzateke, eta normaltasunaren desbideratze arin bati «1» emango litzaike. Hala ere, normaltasunaren neurrizko desbideratzea «2» batekin markatuko da; horrek esan nahi du analgesia eman behar zaiola (neurri zuzentzailea) eta gainbegiratze maiztasuna areagotu behar dela. Desbideratze nabarmen bat «3» batekin markatuko da, eta animalia hiltzea eta prozedura amaitzea dakar.

Ondoren, puntuazioak batu egiten dira, eta emaitzek prozeduraren laztasuna eta neurri zuzentzailerik behar den edo amaierako puntura iritsi den zehazten dute. Oro har, irizpide honi jarraitzen zaio:

- Gehieneko puntuazioaren % 25etik behera: arina. Gainbegiratzea astean behin.
- Gehieneko puntuazioaren % 25-50 artean: neurrizkoa. Gainbegiratzea egunero. Mina edo larritasuna izan dezake. Analgesikoak erabiltzea edo beste edozein neurri zuzentzaile baliatzea proposa daiteke.
- Gehieneko puntuazioaren % 50etik gora: larria. animalia hiltzea.

2.3. **Ebaluazioaren denborazkotasuna, iraupena eta maiztasuna**

Gainbegiratzeko protokoloa diseinatu ondoren, ebaluazio protokolo bat ezarri behar da, ebaluazioaren maiztasuna, unea eta iraupena jasotzeko. Jakina denez, talde esperimentalak zenbat eta animalia gehiagok osatu, orduan eta denbora gehiago beharko da ebaluazio hori egiteko, banaka egin behar delako; horrenbestez, ebaluazioa egiteko behar diren giza baliabideak aurreikusi behar dira.

British Veterinary Association Animal Welfare Foundation elkartearen fintzeari buruzko lantalde britainiarrak (BVAAWFren JWGR) ezartzen duenaren arabera, hauek dira animalien ongizatearen ebaluazioa planifikatzeko eta gauzatzeko kontuan hartu behar diren faktore nagusiak:

a) **Espeziea**

Ongizatearen ebaluazioaren konplexutasuna bestelakoa da lantzen den espeziearen arabera. Espezie batzuek errazago hautematen eta interpretatzen diren jokabideak dituzte. Primate deprimitu batek postura bereizgarri bat erakusten du, erraz antzematen dena eta behatzaile gehienentzat erraz enpatizatzeke modukoa; aldiz, ongizate faltaren zantzuak antzemateko zailagoak izan daitezke karraskarrietan eta ugaztunak ez diren espezieetan. Horrez gainera, baliteke anduien artean ezberdintasunak egotea, jokabide normalean eta minari, sufrimenduari edo larritasunari erantzuteko moduan.

Bestalde, genetikoki eraldatutako organismoen (GEO) dagokienez, aldaketa genetikoa askok ongizateari eragiten dioten eta beti protokolo fenotipiko estandarrek erabiliz antzemango ez diren ezaugarri auresan-garriak eta iragarrezinak eragin dituzte. Animalia horien ongizatea kontuz ebaluatu beharko litzateke aldi luze batean, jaioberrien aldiak hasita; hartara, edozein kontrako efektu identifikatu ahal izango da eta andui horren ongizatea ebaluatzeko adierazle egokiak identifikatuko dira.

b) **Diseinu esperimentalak**

Halaber, diseinu esperimentalak funtsezko faktorea da animalien ongizatearen ebaluazioaren maiztasuna eta iraupena ezartzeko. Prozedura larriak maizago monitorizatu beharko dira, baita kontrako efektuak azkar ezartzen diren prozedurak ere. Era berean, esperimentazioaren aldi kritikoetan animalien ongizatearen ebaluazioa areagotu egin behar da, eta, hortaz, ebaluazio horretan inbertitzen den denbora ere areagotu egin behar da, sufrimendu zantzu espezifiko batzuk behatu ahal izateko, hala nola «*twitching*» delakoa (bizkarreko ilaje mugimendu azkarrak), bizkarra makurtzea, bihurritzea, eta abar. Zantzu horiek eba-kuntza egin eta berehala ikus daitezke eta kirurgia egin osteko 24 or-

dutan iraun dezakete abdomeneko askotariko kirurgiak egin zaizkien arratoietan. Behaketak areagotu egin behar dira pauta analgesikoaren efektua egiaztatzeko eta, konplikaziorik egon ezean, bakantzeko.

c) *Ingurunea*

Ongizatea ebaluatzeko, kontuan izan beharko litzateke ingurunea aberasteko materialik dagoen ala ez (habiak, aterpeak, eta abar eraikitzeko materiala), animaliak behatzea zail dezaketelako.

d) *Hazkuntza prozedurak*

Kaiolak aldizka aldatzea eta antzeko zereginak kontuan hartu behar dira animalien ongizatea ebaluatzeko unea ezartzean. Arratoien kasuan kaiolak garbitu ondoren, areagotu egiten dira bai esplorazio jokabideak eta aterpeen erabilera, bai erritmo zirkadianoa eta odol presioa. Parametro fisiologiko eta jokabide parametro horiek 2 ordu ere behar izan ditzakete manipulazioaren aurreko mailetara itzultzeko; hortaz, kontuan hartu behar da ebaluazioaren denborazkotasuna ezartzean.

e) *Animalien erritmo zirkadianoa*

Ahal bada, animaliak aktibo dauden aldia ebaluatu behar dira; animaliak esna daudela ebaluatzeak zeinu garrantzitsuak albo batera uzteko aukera murrizten du.

Kontuan izan behar da karraskari gehienen aldi aktiboa gauekoa dela, eta, beraz, giza baliabideen arloan zailtasun nabarmenak izaten dira ebaluazio hori egiteko. Arazo hori gainditzeko edo murrizteko hainbat aukera daude, hala nola animaliak alderantzikatutako argi zikloak dituzten inguruneetan egotea edo erritmo zirkadianoko disrupzioak ongizate adierazle gisa erabiltzea. Adibidez, espero da egunez karraskariak jarduera maila handirik ez izatea, baina gauez izan beharko lukete; hortaz, jarduera patro horietan izandako aldaketak jokabide alterazio gisa erregistratu beharko lirake. Nolanahi ere, kontuan izan behar da esperimentaziorako animaliak, gaueko espezieak izan arren, bizi diren

animaliategian egiten diren laneko errutinen ondoriozko jarduera maila jakin batera ohituta daudela, baina jarduera horrek ez diola inolako kalterik eragiten haien ongizate mailari.

2.4. Ongizatea ebaluatzeko gomendioak

Animalien ongizatearen ebaluazioa pertsona talde txiki batek egi-tea komeni da, homogeneotasuna erraztuko baitu, bai erregistratutako oharretan, bai animalien erantzunean, pertsona aldaketa antzeman bai-tezakete.

a) *Urrutiko ebaluazioa*

Askotan, zenbait alderdiren (hala nola itxura orokorra, postura eta jokabide espontaneo) ebaluazioa distantzia jakin batera egin daiteke, kaiola ireki gabe. Horri esker, ondoezaren adierazle gisa eragin gabeko jokabideak antzeman daitezke, hala nola kideengandik isolatutako ani-maliak. Jolasa, janaria bilatzea edo txukuntzea ongizatearen adierazle positiboak dira.

Bizilekua ere behatu behar da, odoljariora, gorakoak edo gorozkie-tan anomaliak antzemateko.

Urrutitik beha daitezkeen beste adierazle batzuk dira piloerrekzioa, postura aldaketak, arrainen maiztasun operkularren asaldurak, mugi-kortasun murriztua edo arreta berezia zauri kirurgikoari. Zeinu horiek proiektuaren berariazkoak izan daitezke, eta, beraz, ebaluazio orrian dagokion lekuan erregistratuak; bestela, ustekabekoak ere izan dai-tezke, eta testu librerako atalean erregistratu beharko lirateke. Hala ere, beti erregistratu behar dira.

b) *Ontzia edo kaiola irekitzea*

Berau irekitzeak aukera ematen du eremua xehetasun handiagoz aztertzeko eta animaliak behatzailearen presentziaren aurrean dituen erreakzioak behatzeko. Espezie gehienek jarduera areagotu egiten dute hasieran, baina gero egonkortu egiten dute.

c) *Animalien manipulazioa*

Animalien banakako manipulazioa baliatzen da irizpide orokorrak neurtzeko, hala nola pisua edo tenperatura, baita adierazle espezifikoak ebaluatzeko ere, adibidez larruazalaren hantura, gune sentikorrek, tumoreen neurketa, laginak hartzea, etab. Manipulazioa estresagarria izaten da animalientzat, eta horrek animalien ongizateari eta datu zientifikoei eragin diezaieke. Manipulazioaren ondorengo behaketari esker, errazago antzeman daitezke lehen aipatutako zeinu garrantzitsuak ebakuntza osteko aldian, eta ebaluazio denbora murriztu daiteke.

Beti ez da egokia animaliak manipulatzeko; izan ere, ondoeza edo mina eragin daiteke prozedura baten ondorengo uneetan, edo espezie urtar batzuen edo kumeak dituzten emeen kasuan. Kasu horietan, hobe da ez manipulatzeko eta gainbegiratze bisuala arretaz egitea.

d) *Ongizatearen arazoak*

Ongizatearen arazoren bat antzematen denean, egiten den ekintzak aurreikusita egon behar du eta eragile guztiek ezagutu behar dute (iker-taldea eta animaliategiko teknikariak). Animalia kezkarriak egongo diren eta monitorizazio osagarria behar duten kaiolak edo barrutiak argi eta garbi identifikatzeko sistema bat ezarriko da.

e) *Ongizatearen erregistroen analisiak*

Proiektua gauzaten den bitartean hartutako erregistroak berrikusi egin behar dira proiektua egin bitartean eta amaitutakoan, animalien ongizatearen ebaluazioa funtzionatzen ari dela ziurtatzeko, aurreikusi gabeko kontrako efektu berririk badagoen antzemateko eta proiektuaren izaerari, animalia jokatutako edo ebaluazio teknikei eragiten dien edozein ekarpen berri kontuan hartuko dela ziurtatzeko.

2.5. **Amaierako puntu humanitariorako irizpideak**

Amaierako puntu humanitariorako irizpideak animalia osasunaren parametroak dira, eta, modu isolatuan edo konbinatuan, anima-

lia experimentutik erretiratu behar dela adierazten digute. Funtsezkoak dira prozedura esperimentalek animaliangan izan dezaketen eragin negatiboa murrizteko.

Amaierako puntuaren irizpideak ezartzeko arrazoen artean hauek daude (Morton, 1999):

- Animaliak ez du informazio erabilgarri gehiago ematen, bere egoerak (fisiologikoa edo psikologikoa) ez duelako ahalbidetzen datu esperimental fidagarririk lortzea. Immorala, krudela eta alferrikakoa da animalia bat esperimentu batean mantentzea bere egoerak kalitatezko datuak lortzeko aukera ematen ez badu.
- Animalia baten sufrimendua aurreikusitakoa baino handiagoa da eta gure lanarekin lotu nahi ditugun onurak gainditzen ditu; edo, bestela, animalia baten sufrimendu maila altuegia da, gure lanetik espero diren onurak gorabehera.
- Ez dago esperimentuarekin jarraitu beharrik, nola garatuko den aurreikus dezakegulako: «amaierako puntu ordezkorekin irizpideak» (*surrogate endpoints*). Animalia baten osasuna asko narritzen dela aurreikusten den protokoloetan erabiltzen dira nagusiki.

AEEBk gomendatzen du ikertzaileek webgune honetan alta ematea eta kontsultatzea: <https://www.humane-endpoints.info/es>. Nolanahi ere, kontuan izango da animalia komatoso bat, automutilazioak dituen animalia bat edo esperimentua hasi zenetik % 20tik gorako pisua galdu duen animalia bat amaierako puntura iritsi dela iritziko zaiola, gainbegiratze protokoloan lortutako guztizko puntuazioa gorabehera.

Protokoloen adibideak

Gainbegiratzeko orokorraren protokoloaren adibidea

1. Pisu galera (astebetean)

- 0. Pisu normala.
- 1. < % 10.
- 2. % 10-19 artean.
- 3. > % 20 (eutanasia).

2. Itxura orokorra

- 0. Normala.
- 1. Ilajea egoera txarrean.
- 2. Ilajea egoera txarrean eta/edo begiko edo sudurreko sekrezioen presentzia.
- 3. Postura anormala.

3. Jokabidea

- 0. Normala.
- 1. Aldaketa txikiak.
- 2. Inaktibitatea.
- 3. Automutilazioa, bokalizazio anormalak, animalia oso urduri edo mugiezinak (eutanasia).

4. Manipulazioari erantzuteko jokabidea

- 0. Normala.
- 1. Aldaketa txikiak.
- 2. Neurrizko aldaketak.
- 3. Animalia oldarkorrek edo komatosoak (eutanasia).

Neurri zuzentzaileak

0-3 artean: Normala. Gainbegiratzea astean behin.

4-8 artean: Gainbegiratzea egunero. Mina edo larritasuna izan dezake. Analgesiko eta/edo antiinflamatorioen erabilera.

9-12 artean: Eutanasia.

Onkologiako azterlanetako gainbegiratze protokoloaren adibidea

1. Pisu galera (astebetean)

- 0. Pisu normala.
- 1. < % 10.
- 2. % 10-19 artean.
- 3. > % 20 (eutanasia).

2. Zeinu klinikoak

- 0. Ez agerikoak.
- 1. Ilea «laztuta», opakoa eta/edo zikina.
- 2. Zeinu hauetako bat edo gehiago:
 - a) Mukiak eta/odolak dituzten sekrezioak edozein irekiduratatik.
 - b) Diarrea.
 - c) Antzemateko moduko organo hipertrofiatuak (gongoilak, barea, gibela).
- 3. Zeinu hauetako bat edo gehiago (eutanasia):
 - a) Edozein motatako distentsio abdominala.
 - b) Aszitisaren presentzia, hasierako gorputz pisua % 10etik gora handitzea dakarrena.
 - c) Disnea (bereziki, sudurreko deskargekin eta/edo zianosisia ere badaude).
 - d) Kakexia.

3. **Jokabidearen asaldurak**

0. Ez agerikoak.
1. Normaltasunez mugitzeko zailtasuna.
2. Janarira/edarira iristeko zailtasuna. Kaiolako gainerako animaliangandik isolatuta. Mugimenduaren murrizketa.
3. Txirbilean «ezkutatzeko» asmoa, estimuluei ez erantzutea, letargia edo komatosa (eutanasia).

4. **Tumorearen tamaina**

0. Tumorerik gabe.
1. 0,5 cm-ko diametro arteko tumoreak. 0,5 cm batzen duten bi tumore.
2. 0,6-1,5 cm-ko diametro arteko tumoreak. 0,5 cm-tik gora batzen duten bi tumore.
3. >1,5 cm-ko diametro arteko tumoreak (eutanasia).

5. **Zauriak**

0. Batere ez.
1. Harramazkak, hozkadak, dermatitis arina edo neurrizkoa.
2. Orbaintzen ez diren zauriak, eraso lariak, dermatitis larriak edo kronikoak.
3. Tumore ultzeratuak edo nekrotikoak (eutanasia).

Neurri zuzentzaileak

0-3 artean: Normala. Gainbegiratzea astean behin.

4-8 artean: Gainbegiratzea egunero. Mina edo larritasuna izan dezake. Analgesikoen erabilera.

9-10 artean: Gainbegiratzea egunean bitan. Analgesikoak nahitaez erabil behar izatea. Animalia hiltzea planteatu behar da.

>10: Eutanasia.

Garuneko iskemiaren azterlanetako gainbegiratze protokoloaren adibidea

1. Itxura

1. Postura makurtu iragankorra.
2. Piloerektzioa, txukuntze falta.
3. Piloerektzioa, postura makurtua, ez txukuntzea (eutanasia).

2. Jokabide naturala

1. Nekez aktibo.
2. Apur bat aktibo eta isolatuta, baina alerta.
3. Letargiko edo mugiezin, ez alerta (eutanasia).

3. Pisu galera (astebetean)

1. < % 10.
2. % 10-19 artean.
3. >% 20 (eutanasia).

4. Anorexia

1. Appetitua apur bat murriztua.
2. Janaria usaintzen du, eta mokadutxo bat hartzen du.
3. Ez du janariarekiko inolako interesik.

5. Gorozkiak

1. Gorozki normalak.
2. Gorozki bigunak.
3. Gorozki likidoak (eutanasia).

Neurri zuzentzaileak

0-3 artean: Normala. Gainbegiratzea astean behin.

4-8 artean: Gainbegiratzea egunero. Mina edo larritasuna izan dezake. Analgesiko eta/edo antiinflamatorioen erabilera.

> 9: Eutanasia.